

#2
4-2-02

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Yukio NISHIKAWA et al.

1011 U.S. PRO
09/989139



Serial No.: New Application

Group Art Unit: Unassigned

Filed: November 21, 2001

Examiner: Unassigned

For: MAGNESIUM ALLOY MOLDED PRODUCT AND
METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefits of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country/countries is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

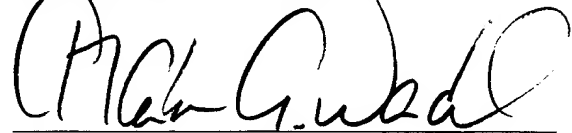
Japanese Patent Application Nos. 2000-355095, filed
November 22, 2000; and 2001-021767, filed January 30, 2001.

In support of this claim, a certified copies of said original foreign applications are filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,

PARKHURST & WENDEL, L.L.P.



Charles A. Wendel

Registration No. 24,453

November 21, 2001

Date

CAW/mhs

Attorney Docket No. YMOR:229

PARKHURST & WENDEL, L.L.P.
1421 Prince Street, Suite 210
Alexandria, Virginia 22314-2805
Telephone: (703) 739-0220

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-355095

出 願 人

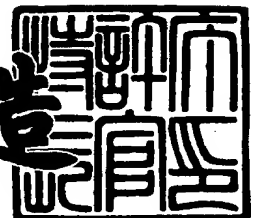
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年10月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3090407

【書類名】 特許願

【整理番号】 2015320210

【提出日】 平成12年11月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C23C 22/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
 会社内

 【氏名】 西川 幸男

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
 会社内

 【氏名】 宝 晃

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100068087

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 森本 義弘

 【電話番号】 06-6532-4025

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 010113

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 マグネシウム合金成形品とその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 マグネシウム合金成形体と、前記マグネシウム合金成形体の表面に形成されたアルミニウム層と、前記アルミニウム層の表面に形成された化成皮膜層とを含むことを特徴とするマグネシウム合金成形品。

【請求項 2】 前記化成皮膜層が干渉色を生ずる化成皮膜層であることを特徴とする請求項 1 記載のマグネシウム合金成形品。

【請求項 3】 前記アルミニウム層の厚さが 0.1 から 500 μm であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のマグネシウム合金成形品。

【請求項 4】 前記化成皮膜層の表面に透明塗装膜を形成したことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のマグネシウム合金成形品。

【請求項 5】 マグネシウム合金を成形する工程と、得られたマグネシウム合金成形体の表面にアルミニウム層を形成する工程と、前記アルミニウム層が形成されたマグネシウム合金成形体を化成処理してアルミニウム層の表面に干渉色を生ずる化成皮膜層を形成する工程とを含むことを特徴とするマグネシウム合金成形品の製造方法。

【請求項 6】 マグネシウム合金板とアルミニウム板とからなる接合板を形成する工程と、この接合板を成形する工程と、成形された接合板を化成処理してアルミニウム板の表面に干渉色を生ずる化成皮膜層を形成する工程とを含むことを特徴とするマグネシウム合金成形品の製造方法。

【請求項 7】 前記化成皮膜層を形成する工程の後に、前記化成皮膜層の表面に透明塗装膜を形成する工程を付加したことを特徴とする請求項 5 または請求項 6 記載のマグネシウム合金成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、家電製品などの外装ケース等に使用されるマグネシウム合金成形品とその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、環境保護の観点から、従来広く利用されてきたプラスチック製品に代えて、使用中ないし廃棄焼却において有害物質を発生することがなく、廃棄後に土中で容易に分解するような材料が求められ、このような用途には、軽量で土中分解容易なマグネシウム合金からなる成形品の適用が検討されている。

【0003】

従来、この種のマグネシウム合金は、一般に耐食性が低く、通常の塗装を施しても長期間にわたる持続的な耐食性が得られないので、耐食性を確保するために、通常はクロム酸処理などの化成処理を行い、その後に着色と耐候性を目的として塗装が施される。また化成処理によらない方法として、例えば特開平9-192261号公報に記載されているように、マグネシウム合金成形体の表面にアルミニウム層を形成した後、塗装によって着色する方法が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記の従来の方法では塗装によって耐食性を確保するとともに着色したり、塗装によって着色するものであるから、着色する色が塗料の種類に依存するため、着色する色の変更に応じて塗料を変更する必要がある、顔料などの塗料成分も異なったものを使用することになる。その結果、リサイクル時には排出される顔料などの不純物成分が異なるため、不純物除去工程が複雑になるという問題点を有していた。

【0005】

そこで、本発明は耐食性に優れるとともにリサイクルが容易なマグネシウム合金成形品、並びに耐食性に優れるとともに色彩を有しつつリサイクルが容易なマグネシウム合金成形品とその製造方法を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明のマグネシウム合金成形品は、マグネシウム合金成形体と、前記マグネシウム合金成形体の表面に形成されたアルミニウム

層と、前記アルミニウム層の表面に形成された化成皮膜層とを含むものである。

【0007】

上記構成によれば、マグネシウム合金成形体の表面にアルミニウム層を形成したので、これにより耐食性が高められ、さらにアルミニウム層の表面に化成皮膜層を形成したので、この化成皮膜層によって一層耐食性が高められる。しかも、マグネシウム合金成形体の耐食性はアルミニウム層と化成皮膜層によって与えられ、従来のように塗装によって与えられるものではないから、塗料中の不純物を除去するなどの必要がなく、リサイクルも容易である。

【0008】

また、請求項2に記載の発明は、前記構成において、化成皮膜層が干渉色を生ずる化成皮膜層であるものである。

前記構成によれば、化成皮膜層の干渉色によって色彩が与えられるので、従来の顔料などの着色材を用いた塗装による着色とは異なり、顔料などの着色材を除去する必要がなく容易にリサイクルすることができる。

【0009】

また、請求項3に記載の発明は、前記構成において、アルミニウム層の厚さが0.1から500 μ mであるものである。

前記構成によれば、アルミニウム層の厚さを0.1から500 μ mとしたので、その厚みが適切であって、マグネシウム合金の長所である軽量性を損なうことなくアルミニウム層によって耐食性が高められる。

【0010】

また、請求項4に記載の発明は、前記構成において、化成皮膜層の表面に透明塗装膜を形成したものである。

前記構成によれば、透明塗装膜によって化成皮膜層が保護され、耐食性とともな耐候性が高められる。

【0011】

さらに、本発明の第1の製造方法は、マグネシウム合金を成形する工程と、得られたマグネシウム合金成形体の表面にアルミニウム層を形成する工程と、前記アルミニウム層が形成されたマグネシウム合金成形体を化成処理してアルミニウ

ム層の表面に干渉色が生ずる化成皮膜層を形成する工程とを含むものである。

【 0 0 1 2 】

上記構成によれば、着色材を用いることなく、色彩が与えられるとともに耐食性優れたマグネシウム合金成形品を得ることができる。

さらにまた、本発明の第 2 の製造方法は、マグネシウム合金板とアルミニウム板とからなる接合板を形成する工程と、この接合板を成形する工程と、成形された接合板を化成処理してアルミニウム板の表面に干渉色が生ずる化成皮膜層を形成する工程とを含むものである。

【 0 0 1 3 】

前記構成によれば、着色材を用いることなく、色彩が与えられるとともに耐食性に優れたマグネシウム合金成形品を得ることができ、さらに、マグネシウム合金板とアルミニウム板とを用いるので、これらを予め形成しておけるため、所定の厚みを有するマグネシウム合金成形品を容易に製造することができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 7 に記載の発明は、前記構成において、化成皮膜層を形成する工程の後に、前記化成皮膜層の表面に透明塗装膜を形成する工程を付加したものである。

【 0 0 1 5 】

前記構成によれば、化成皮膜層が透明塗装膜によって保護されて耐食性ととも耐候性が高められ、さらには化成皮膜層の干渉色を視認することが妨げられることもない。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

本発明のマグネシウム合金成形品およびその製造方法の第 1 の実施の形態について以下に述べる。

【 0 0 1 7 】

マグネシウム合金成形体は、射出成形またはダイカストによって成形するが、ここでは射出成形によって成形する例を説明する。

この射出成形は、マグネシウム合金を溶融する溶融工程と溶融された溶湯を射

出して金型に注ぐ注塑工程とからなるが、これには射出成形装置として従来の射出成形装置が使用される。

【 0 0 1 8 】

射出成形装置 5 は、例えば、図 1 にその模式的な断面図を示すように、出発材料であるマグネシウム合金（例えばマグネシウムとアルミニウムとからなる合金）A を溶融混合して溶湯となしこれを高圧で射出するための射出ユニット 6 と、射出ユニット 6 のノズル 6 0 に接触してその内面に所望形状の鑄造間隙 7 0 が形成されて成形体の取り出しが可能な分割金型 7 とからなるものである。この分割金型 7 は固定型 7 a と割型 7 b とから構成される。

【 0 0 1 9 】

上記射出成形装置 5 を用いて射出成形する際には、割型 7 b を固定型 7 a にセットし、射出ユニット 6 のノズル 6 0 の出口を固定型 7 a の注入口 7 c に押圧して接続する。この状態で、ホッパ 6 1 からマグネシウム合金 A をヒータ 6 2 にて加熱されたシリンダー 6 3 内に供給し、シリンダー 6 3 内でスクリュウ 6 4 で溶融混合して溶湯 B となし、スクリュウ 6 4 を後退させながら回転して保温されている溶湯 B をシリンダー 6 3 の前部に移送してシリンダー 6 3 の前部に湯溜り 6 5 を形成し、次いで、押圧手段 6 6 によりスクリュウ 6 4 を押圧前進させて、溶湯 B を分割金型 7 の鑄造間隙 7 0 内に高速で射出する。射出により鑄造間隙 7 0 内に供給されている溶湯 B は、順次鑄造間隙 7 0 の内面 7 1 a、7 1 b に接触しながら冷却されて、流動状態のまま凝固が進行する。その間、鑄造間隙 7 0 内に射出された溶湯 B が完全に凝固するまで、押圧手段 6 6 によりスクリュウ 6 4 を押圧することによって溶湯 B が加圧され、凝固収縮された分を補充しながら、溶湯 B を鑄造間隙 7 0 の内面 7 1 a、7 1 b に押圧する。完全凝固後に、金型 7 を分割して成形体を取り出して放冷し、成形体が得られる。

【 0 0 2 0 】

前記金型 7 の鑄造間隙 7 0 の内面 7 1 a、7 1 b には、必要に応じて、図 2 に示すように、予め離型材 R を塗布する。離型材 R には、例えば脂肪酸エステルワックス質の混合材料が使用され、離型材 R の塗布は、通常は、液状の離型材 R をスプレーノズル 8 を用いて開放した金型 7 の鑄造間隙 7 0 の内面 7 1 a、7 1

b 上に噴霧して、乾燥後に離型材皮膜を形成しておく。離型材 R を塗布することによって、成形体の金型 7 への焼き付きを防止して、型離れを容易にすることができる。なお、ダイカストの場合においても必要に応じて離型材を塗布する。

【 0 0 2 1 】

離型材を使用した場合には、後工程でアルミニウム層を形成するために、エッチング処理、ブラスト処理、表面研削などによって、成形体の表面から離型材を除去して、その表面を清浄にすることが好ましい。

【 0 0 2 2 】

次に、射出成形された成形体の表面にアルミニウム層を形成する。マグネシウムおよびその合金は電気化学系列上で卑な材料であるため、電位差が小さいアルミニウムは電食される可能性が小さく、また耐食性にも優れた最適な材料である。

【 0 0 2 3 】

成形体の表面にアルミニウム層を形成するには、例えばスパッタ、蒸着などの薄膜形成法が用いられる。

スパッタによってアルミニウム層を形成するには、例えば図 3 に示すようなスパッタ装置が用いられる。このスパッタ装置 9 は、真空槽 9 1 内にターゲット 9 2 を回転自在に支持するための支持体 9 3 と、アルミニウム層を形成すべき成形体 1 を回転自在に保持するための保持体 9 4 とからなる。

【 0 0 2 4 】

前記スパッタ装置 9 において、支持体 9 3 にて支持されて回転しているターゲット 9 2 から発生するプラズマ 9 5 を保持体 9 4 に保持された成形体 1 の表面に照射して、プラズマ 9 5 に含まれるアルミニウムの原子、粒子によって厚さが 0 . 1 から 5 0 0 μ m の薄膜状のアルミニウム層を形成する。このとき、成形体 1 とアルミニウム層との密着力を向上させるために、スパッタによるプラズマ 9 5 の粒子速度ができるだけ速くなる条件を採用し、また、成形体 1 の温度も最適な条件を選択することが好ましい。

【 0 0 2 5 】

前記のように回転自在の保持体 9 4 に成形体 1 を保持するようにすると、複雑

な立体形状の成形体 1 に対しても、ターゲット 92 から発生するプラズマ 95 に含まれる原子、粒子がその全面に回り込んで、全面にアルミニウム層 2 を形成することができる。また、必要に応じて成形体の裏側にもアルミニウム層が形成される。

【0026】

次に、アルミニウム層の表面に化成皮膜層を形成する。

この化成皮膜層としては、例えば前記アルミニウム層を形成するアルミニウムと酸などが反応して生成したアルミナなどの酸化物の層、前記アルミニウムと鉄とが反応して生成したアルマイトの層などが挙げられ、これらの層は微細孔を有する。十分な耐食性を有する化成皮膜層を形成するためにはその厚さは 0.1 μ m 以上が望ましく、厚さの上限は特に制限はないが生産性を考慮するとその上限は 5 μ m 程度が好ましい。

【0027】

干渉色を生ずる化成皮膜層を得るには、アルミナなどの透明な皮膜を形成するとともにその厚さを可視光波長の 1/4 以上になるように調節する。そして、化成皮膜層の厚さを種々の厚さに変えることによって所望の色彩が得られる。

【0028】

この干渉色は、前記アルミニウム層の表面で反射する光と化成皮膜層の表面で反射する光とが干渉して干渉色として色彩が視認されるものである。

前記化成皮膜層は、例えば、前記アルミニウム層が形成された成形体 1 を、例えば図 4 に示すような化成処理槽 10 内で酸などの処理液 11 に浸漬して処理することによって得られる。

【0029】

化成皮膜層が形成された成形体は、そのまま成形品として使用してもよいが、耐食性および耐候性などをさらに向上させるために、その表面に透明塗装膜を形成することが好ましい。

【0030】

透明塗装膜を形成するには、例えば、図 5 に示すような塗装装置が用いられる。この塗装装置 20 において、ベルトコンベアのような搬送装置 21 上に並べら

れた成形体 1 を搬送装置 2 1 によって移動させながらその表面にスプレー 2 2 にて透明塗料を塗布し、乾燥炉 2 3 にて焼き付けることによって行われる。

【0031】

このようにして得られた成形品 S は、図 6 に示すように、成形体 1 の表面に、アルミニウム層 2、化成皮膜層 3、透明塗装膜 4 が順に形成されている。

このような構成をとることによって、マグネシウム合金の軽量性を損なうことなく、耐食性を備え、さらには色彩を有する成形品が提供される。

【0032】

次に、本発明のマグネシウム合金成形品およびその製造方法の第 2 の実施の形態について述べる。第 2 の実施の形態が第 1 の実施の形態と異なるのは、マグネシウム合金成形体として予め形成したマグネシウム合金板を用いるとともにアルミニウム層としてアルミニウム板を用い、これらを接合した接合板を用いることである。

【0033】

マグネシウム合金板とアルミニウム板との接合板を製造するためには、例えば図 7 に示すようなプレス装置が用いられる。

図 7 に示すプレス装置 3 0 は、加熱ヒータ 3 3 a を備えたプレス板 3 4 a と、加熱ヒータ 3 3 b を備えたプレス板 3 4 b とをそれぞれ上下に配置したものである。この装置 3 0 において、表面を清浄にしたマグネシウム合金板 3 1 とアルミニウム板 3 2 を重ね合わせて、200℃からマグネシウム合金の融点以下の間の所定の温度にヒータ 3 3 a、3 3 b にて加熱すると同時に、プレス板 3 4 a、3 4 b にて加圧することによって接合板 3 5 が得られる。

【0034】

マグネシウム（またはその合金）とアルミニウムとは固溶体を形成することが可能なので、両者を加熱下に加圧して接合すると、拡散接合的な機構によってより強固な接合が可能になる。接合板 3 5 の積層構造は、前記のようなマグネシウム合金板 3 1 とアルミニウム板 3 2 とを 1 枚ずつ重ねた構造のものでもよいが、マグネシウム合金板 3 1 の両側からアルミニウム板 3 2 を積層した 3 層構造にするとより耐食性に優れたものが得られる。

【 0 0 3 5 】

図 8 は、前記 3 層構造の接合板を連続的に製造し得るようにした圧延ロール方式の圧延装置である。

この圧延装置 3 6 においては、加熱された複数のロール 3 7 a、3 7 b 間に、マグネシウム合金板 3 1 の両側からアルミニウム板 3 2、3 2 を挟むようにして同時に供給しながら、これらのロール 3 7 a、3 7 b による加熱と加圧によって、接合板が連続的に製造される。

【 0 0 3 6 】

次いで、上記のようにして得られた接合板は、所定の形状に成形される。

接合板を成形するには、例えば図 9 に示すようなプレス成形装置が用いられる。

【 0 0 3 7 】

このプレス成形装置 4 0 は、加熱ヒータ 4 1 a を備えた成形金型 4 2 a からなる上型 4 3 a と、加熱ヒータ 4 1 b を備えた成形金型 4 2 b からなる下型 4 3 b とを上下に配置したものである。この装置 1 0 において、例えば上記 3 層構造の接合板 3 5 を成形金型 4 2 a と成形金型 4 2 b との間で熱間プレスすると、所定の形状の成形体が成形される。

【 0 0 3 8 】

このプレス成形装置 4 0 によると、表面側のアルミニウム板 3 2、3 2 はマグネシウム合金板 3 1 に比べて延性が大きいので、成形条件をマグネシウム合金に適したものによって、良好な接合板 3 5 が得られる。成形された接合板 3 5 の形状は、前記プレス成形装置 4 0 によると平板状となるが、鍛造により立体形状にすることもできる。

【 0 0 3 9 】

以上のようにして得られたマグネシウム合金板とアルミニウム板とからなる成形体は、その後工程で第 1 の実施の形態と同様にして、その表面に化成皮膜層及び透明塗装膜が形成される。

【 0 0 4 0 】

前記第 2 の実施の形態によると、予め形成したアルミニウム板を用いているた

めに、第 1 の実施の形態に比べて、アルミニウム層の厚さが厚いものを得ることができる。例えば、0.5 mm 程度の厚みのものを容易に得ることができる。

【0041】

また、第 2 の実施の形態では、接合板を標準材料として予め作製しておけるとい第 1 の実施の形態では得られない利点もある。

【0042】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明のマグネシウム合金成形品によれば、アルミニウム層と化成皮膜層とによって耐食性を高めることができる。しかも、耐食性が塗装によって与えられるものではないから、塗料中の不純物を除去するなどの必要がなく、リサイクルも容易である。

【0043】

また、請求項 2 に記載の発明によれば、化成皮膜層の干渉色によって色彩が与えられ、従来の顔料などの着色材を用いた塗装による着色とは異なり、顔料などの着色材を除去する必要がなく容易にリサイクルすることができる。

【0044】

また、請求項 3 に記載の発明によれば、マグネシウム合金の長所である軽量性を損なうことなくアルミニウム層によって耐食性が高められる。

また、請求項 4 に記載の発明によれば、透明塗装膜によって化成皮膜層が保護され、耐食性ととも耐候性が高められる。

【0045】

さらに、本発明の第 1 の製造方法によれば、着色材を用いることなく、色彩が与えられるとともに耐食性に優れたマグネシウム合金成形品を得ることができる。

【0046】

さらにまた、本発明の第 2 の製造方法によれば、着色材を用いることなく、色彩が与えられるとともに耐食性に優れたマグネシウム合金成形品を得ることができる。

【0047】

また、請求項 7 に記載の発明によれば、化成皮膜層が保護されて耐食性、耐候性が高められ、さらには化成皮膜層の干渉色を視認することが妨げられないマグネシウム合金成形品が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明におけるマグネシウム合金成形体を射出成形するための射出成形装置を模式的に示す断面図である。

【図 2】 同上の射出成形装置における離型材の塗布状態を示す金型の断面図である。

【図 3】 本発明におけるアルミニウム層を形成するためのスパッタ装置を示す断面図である。

【図 4】 本発明における化成皮膜層を形成するための化成処理槽を示す断面図である。

【図 5】 本発明における透明塗装膜を形成するための塗装装置を示す概略図である。

【図 6】 本発明におけるマグネシウム合金成形品の一例を示す断面図である。

【図 7】 本発明における接合板を製造するためのプレス装置の概略構成図である。

【図 8】 本発明における接合板を製造するための圧延装置の概略構成図である。

【図 9】 本発明における接合板を成形するためのプレス成形装置の概略構成図である。

【符号の説明】

- 1 成形体
- 2 アルミニウム層
- 3 化成皮膜層
- 4 透明塗装膜
- 5 射出成形装置
- 6 射出ユニット

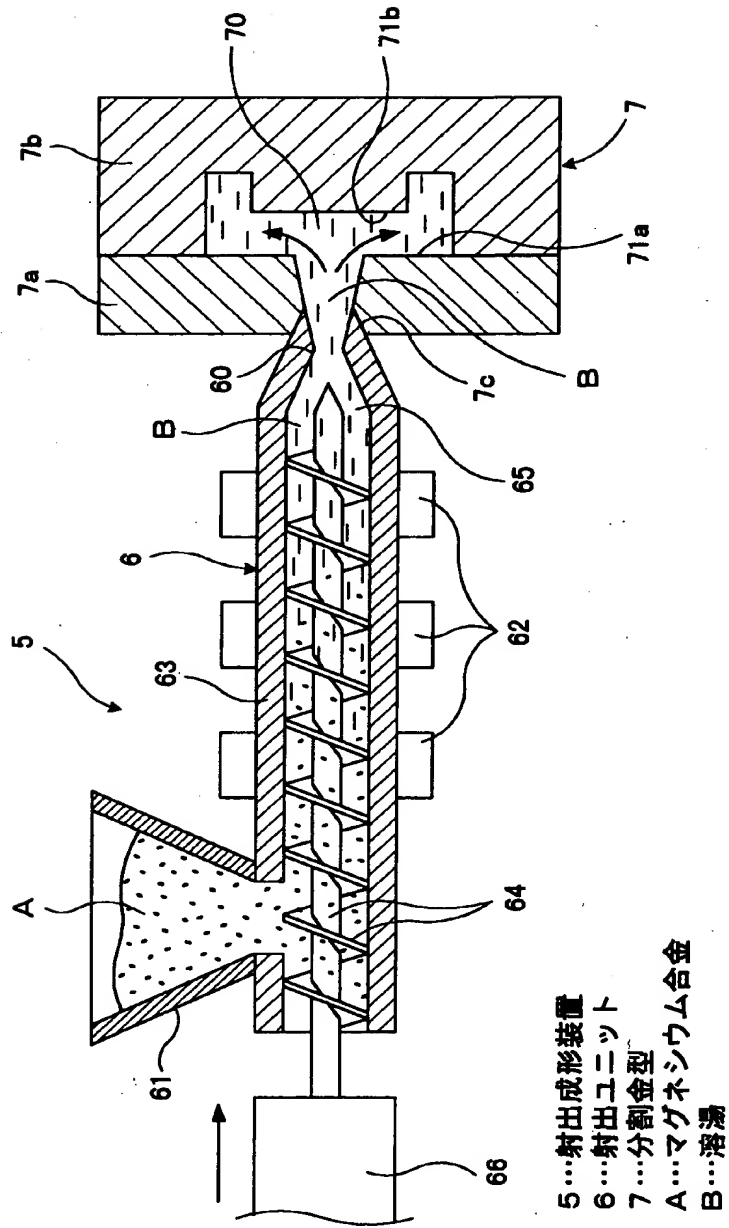
- 7 分割金型
 - 7 a 固定型
 - 7 b 割型
 - 7 c 注入口
- 8 スプレーノズル
- 9 スパッタ装置
- 1 0 化成処理槽
- 1 1 処理液
- 1 2 支持体
- 2 0 塗装装置
- 2 1 搬送装置
- 2 2 スプレー
- 2 3 乾燥炉
- 3 0 プレス装置
- 3 1 マグネシウム合金板
- 3 2 アルミニウム板
- 3 3 a、3 3 b 加熱ヒータ
- 3 4 a、3 4 b プレス板
- 3 5 接合板
- 3 6 圧延装置
- 3 7 a、3 7 b ロール
- 4 0 プレス成形装置
- 4 1 a、4 1 b 加熱ヒータ
- 4 2 a、4 2 b 成形金型
- 4 3 a 上型
- 4 3 b 下型
- 6 0 ノズル
- 6 1 ホッパ
- 6 2 ヒータ

- 6 3 シリンダー
- 6 4 スクリュー
- 6 5 湯溜り
- 6 6 押圧手段
- 7 0 鑄造間隙
- 7 1 a、7 1 b 鑄造間隙の内面
 - 9 1 真空槽
 - 9 2 ターゲット
 - 9 3 支持体
 - 9 4 保持体
 - 9 5 プラズマ
- A マグネシウム合金
- B 溶湯
- R 離型材
- S 成形品

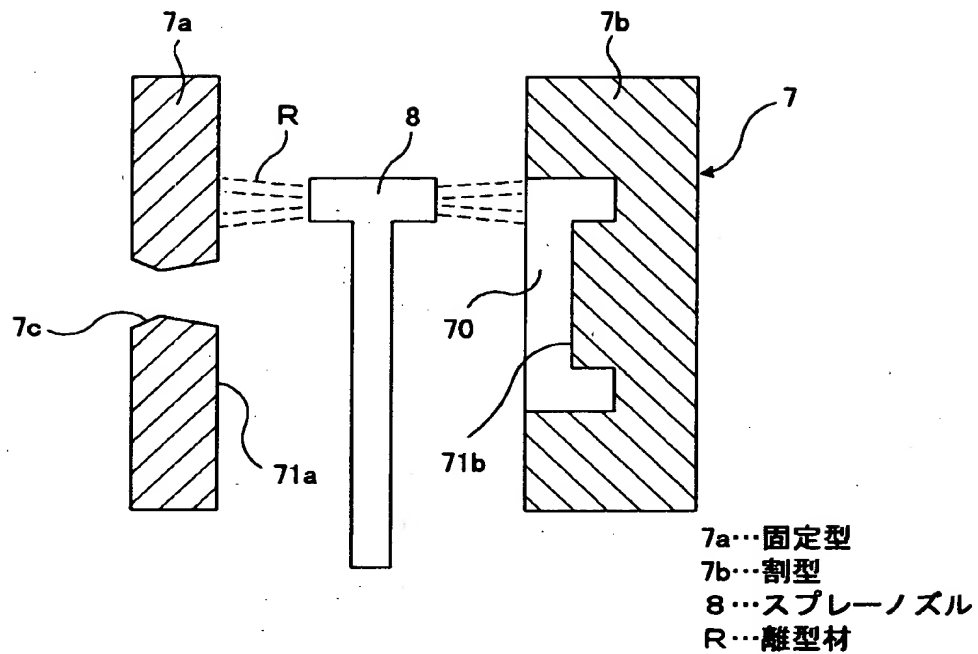
【書類名】

図面

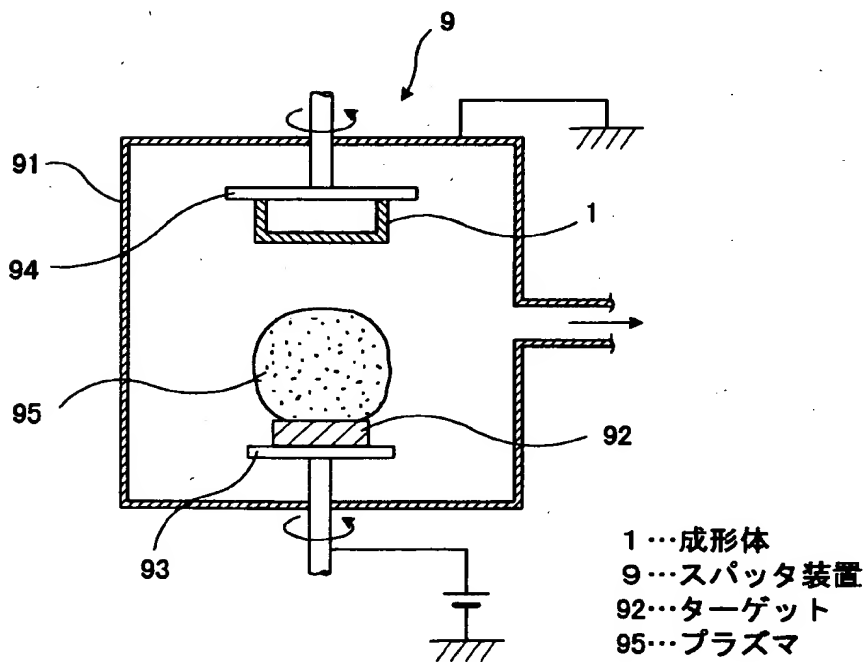
【図1】



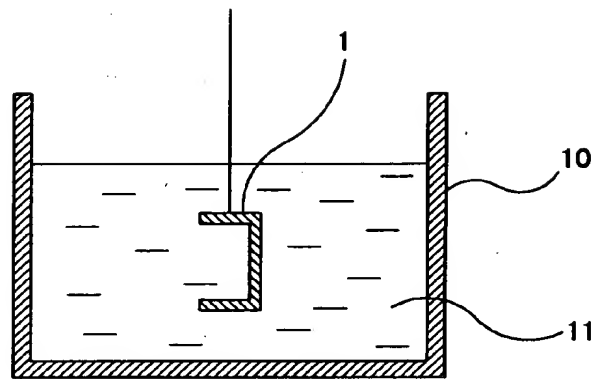
【図 2】



【図 3】

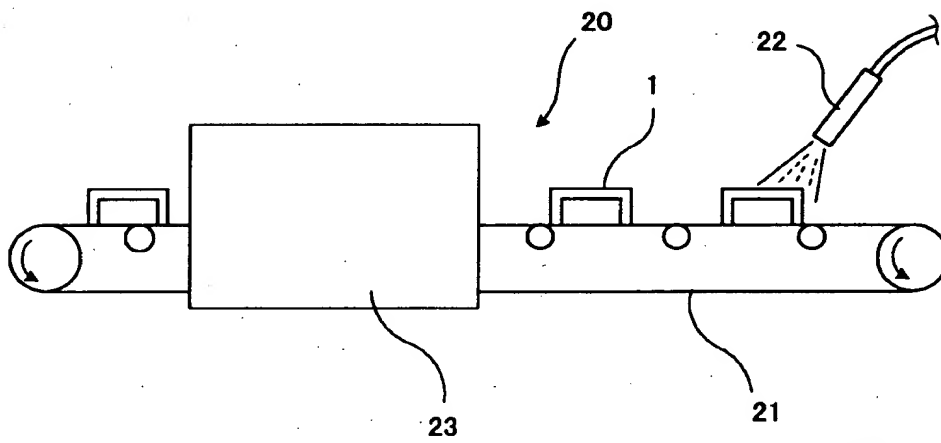


【図 4】



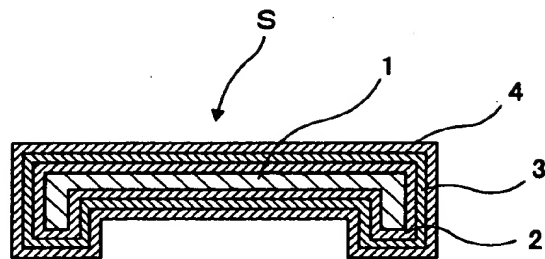
1…成形体
10…化成処理槽
11…処理液

【図 5】



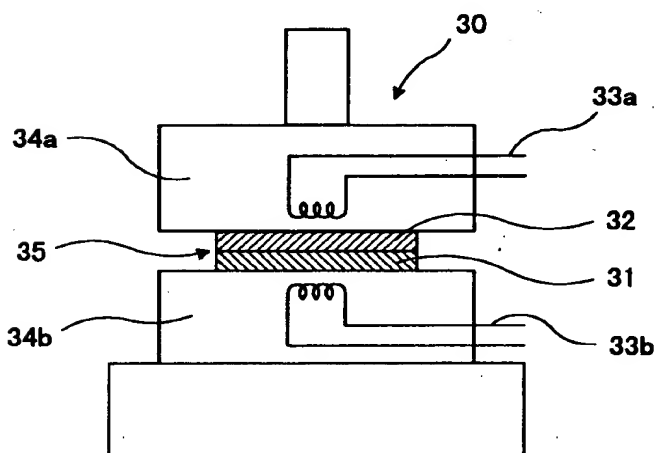
1…成形体
20…塗装装置
22…スプレー
23…乾燥炉

【図 6】



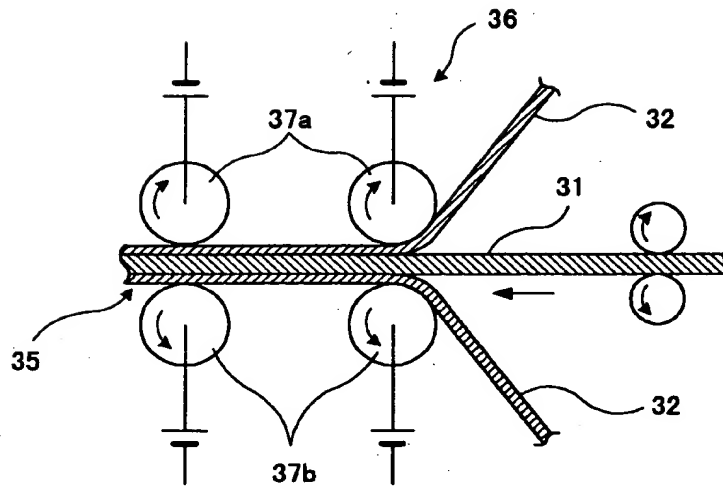
S…成形品
1…成形体
2…アルミニウム層
3…化成皮膜層
4…透明塗装膜

【図 7】



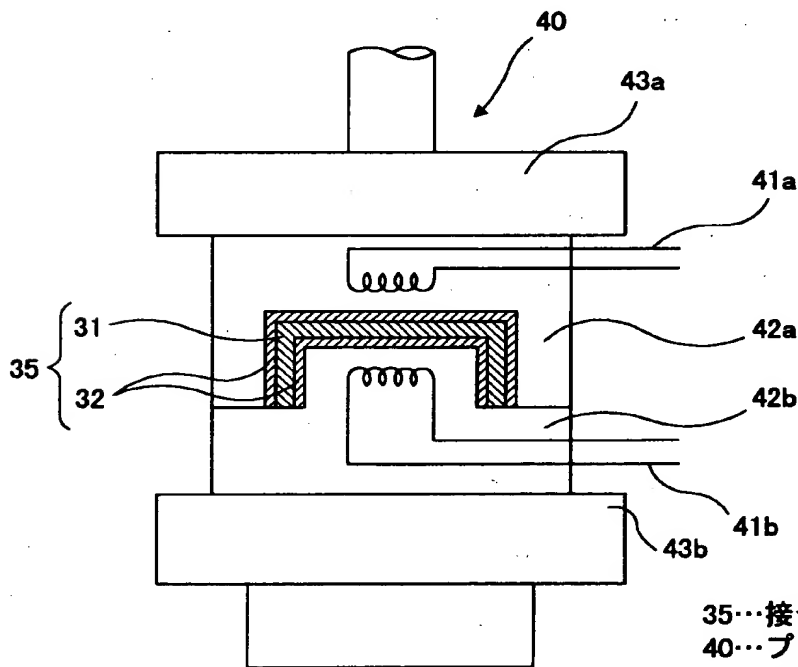
30…プレス装置
31…マグネシウム合金板
32…アルミニウム板
34a, 34b…プレス板
35…接合板

【図 8】



31…マグネシウム合金板 36…圧延装置
32…アルミニウム板 37a, 37b…ロール

【図 9】



35…接合板
40…プレス成型装置
42a, 42b…成型金型

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 耐食性に優れるとともにリサイクルが容易なマグネシウム合金成形品、並びに耐食性に優れるとともに色彩を有しつつリサイクルが容易なマグネシウム合金成形品とその製造方法を提供する。

【解決手段】 マグネシウム合金成形体 1 と、前記マグネシウム合金成形体 1 の表面に形成されたアルミニウム層 2 と、前記アルミニウム層 2 の表面に形成された化成皮膜層 3 と、前記化成皮膜層 3 の表面に形成された透明塗装膜 4 とからなる。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社